

## Cartridge holding mechanism for magnetic tape cartridge apparatus

Patent Number: ☐ US5394282  
Publication date: 1995-02-28  
Inventor(s): WADA SATOSHI (JP)  
Applicant(s): NIPPON ELECTRIC CO (JP)  
Requested Patent: ☒ JP6162635  
Application Number: US19930153962 19931118  
Priority Number(s): JP19920308388 19921118  
IPC Classification: G11B5/008  
EC Classification: G11B15/675D1A  
Equivalents:

---

### Abstract

---

A cartridge holding mechanism, for a magnetic tape cartridge apparatus, includes a cartridge holder having guide rollers rotatably supported thereon for holding a magnetic tape cartridge housing. A base plate having guide grooves is provided for guiding the guide rollers to move the cartridge holder vertically. A bottom lever is rotatably supported by the base plate and has first ends formed with grooves which are engaged with the guide rollers, and an opposite end rotatably supporting a cam roller. A cam drum is rotatably supported by the base plate and has, on a surface thereof, a cam groove engaged with said cam roller and, on an upper portion thereof, a drum gear. The mechanism further includes a load motor having a motor gear meshed with the drum gear for driving the cartridge holder.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-62635

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)3月31日

F 16 F 15/02  
// B 63 B 43/00  
F 02 B 77/00

6581-3J

7374-3D

B-7191-3C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 船用ディーゼル機関の消振装置

⑯ 特 願 昭59-182309

⑰ 出 願 昭59(1984)8月31日

⑱ 発 明 者 香 川 洸 二 長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

⑲ 発 明 者 藤 田 一 誠 長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 復代理人 弁理士 塚本 正文 外1名

# 1 発明の名称

船用ディーゼル機関の消振装置

## 2. 特許請求の範囲

回転軸に取付けられたフライホイール内に軸心から偏心した位置に回転重錘を配し、前記フライホイールを所定の回転数及び位相で駆動する船用ディーゼル機関の消振装置において、回転軸の中心孔中に内挿され傘歯車及び半径方向のねじ棒を介して上記回転重錘の半径方向位置を変える重錘位置調整手段を具備したことを特徴とする船用ディーゼル機関の消振装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は船用ディーゼル機関の消振装置に関する。

(従来の技術)

船舶がその主機関として機関室に搭載する

大型低速ディーゼル機関は、可動部分質量の慣性力によつて、主機クランク軸回転数の1倍及び2倍の周振数を持つ不平衡偶力を発生しており、この不平衡偶力は通常それぞれ1次アンバランスモーメント及び2次アンバランスモーメントと呼ばれる。

このアンバランスモーメントによつて船舶に発生する振動を消すために、電動バランサーが船尾部に搭載されるが、電動バランサーの原理は軸の周りに回転する重錘の遠心力によつて消振力を発生させるものである。

船舶の電動バランサーとしては、従来、例えば図4図正面図に示すように、1対の不平衡回転重錘01a、01'bがフライホイール01、01'内に納められ、それぞれの回転数01a、01'の周りに同一回転数で互いに逆方向に回転するように駆動されている。

そして、これらは図示していない駆動機構によつて駆動される駆動軸02で駆動され、回転重錘01a、01'b及び駆動軸02等はケ

ーシング03で図され、駆動軸02の回転数及び位相は図示していない制御部によつて制御されている。

したがつて、1対の回任重垂01b, 01'bが同位すると、遠心力によつて上下方向の力が発生するが、水平方向には両者の遠心力が相殺して水平起振力は発生しない。そして、船尾部への搭載方法は第6図側面図及び第7図横断面図に示すように、回任重垂01a, 01'bは船の長さ方向に沿つて配置するので、上記の遠心力による力は上下振動のみを発生し、左右振動は発生させない。

また、電動バランサー08による消振効果は第5図で主機関4のアンバランスモーメントによつて船舶5に発生した上下振動と、船尾部7に搭載した電動バランサー08が発生させる上下振動09とが相殺するように電動バランサー08を制御することによつて得られる。

しかしながら、このような装置では、下記

のような欠点がある。

(1) 水平方向の遠心力を相殺させるために、回任重垂01b, 01'bは2個が1組となつていので、電動バランサー08の小型軽量化やコストダウンが困難である。

(2) 電動バランサー08を駆付けるために、船尾部7に大きなスペースを必要とする。

(3) 電動バランサー08の発生する力は電動バランサー08の運転中には調節できない。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は、このような事情に鑑みて提案されたもので、小型軽量化、コストダウン及び消振力の運転中における調節ができる船用ディーゼル機関の消振装置を提供することを目指す。

(問題点を解決するための手段)

そのために本発明は、回任重垂に取付けられたフライホイール内に軸心から偏心した位置に回任重垂を配し、前記フライホイールを所定の回転数及び位相で駆動する船用ディーゼ

ル機関の消振装置において、回任重垂の中心線中に内挿される曲線及び半径方向のねじ棒を介して上記回任重垂の半径方向位置を変える重垂位置調整手段を具えたことを特徴とする。

(作用)

上述の構成により、小型軽量化、コストダウン及び消振力の運転中における調節ができる船用ディーゼル機関の消振装置を得ることができる。

(実施例)

本発明の一実施例を図面について説明すると、第1図はその電動バランサーを示す正面図、第2図は第1図の1-1線断面図、第3図は船舶の船体振動の特性を示す線図である。

上図において、第4～7図と同一の記号はそれぞれ同図と同一の図材を示し、1は駆動軸2によつて駆動される回任重垂1aにより回転せられるフライホイール1内の軸心から偏心した位置に取付けられた回任重垂1c

は回任重垂1aに反相の位置に、2は図示していない電動機及び制御部によつて、所要の回転数及び位相で回転する駆動軸、3は電動バランサー、4は電動機、5aは回任重垂1bの回任重垂1aからの偏心距離を変えるためのねじ棒で、ねじ棒5aには一端に曲線5bが取付けられており、調整軸5cを回転することにより、曲線5c及び曲線5bを介してねじ棒5aが回ると回任重垂1bが上下するようにその外面にねじが切つてある。

5cは曲線5bを回すことにより回任重垂1bの位置を調整する調整軸で、ブレーキ5d, 5eのオン、オフによつて回任重垂1aと回任重垂1bの位置を調整する。

このような装置において、駆動軸2を介して回任重垂1aのフライホイール1が回転すると、フライホイール1に取付けられた回任重垂1bに遠心力が作用する。

この遠心力の大きさは、回任重垂1bの偏心重量と回任重垂1aからの偏心距離の積に比

列し、またその方向は回転重錘1bとともに回転するので、電動バランスー3の取り付け面には上下方向と水平方向の両方向に力が作用する。

また、フライホイール1の回転数は、主機関4の回転数 $N$ の整数倍 $nN$  ( $n=1$ 又は $2$ )である。

ここで、船舶の船体振動特性を調べると、例えば第3図横断図に示すように、 $nN$ …横断上にとつた回転重錘の回転数 (rpm)、 $A$ …縦断上にとつた振動加速度、 $A_V$ …上下方向の起振力による上下加速度、 $A_H$ …水平方向の起振力による水平加速度、 $B_V$ …上下振動発生域、 $B_H$ …水平振動発生域とすると、 $B_V$ では $A_V$ が大きい $A_H$ は極めて小さく、一方 $B_H$ では $A_H$ は大きい $A_V$ は極めて小さい。

すなわち、船体振動の特性は同時に上下・水平の2方向の起振力が作用しても、いずれかの力に過剰共振するものであり、例えば $B_V$ の範囲において水平起振力があつても過大な

水平共振を発生する惧れは少ないことが分る。

したがつて、本発明の電動バランスー3で生じた振動を第5図における電動バランスー02による振動09と考えれば、本発明の電動バランスー3による共振効果は理解されよう。

また、主機関4に水平振動を発生させるアンバランスモーメントがある場合には、上述の上下振動の共振原理と同じように、本発明の電動バランスー3で生じた水平方向の起振力による水平加速度によつて共振させることができる。

主機関に水平振動を起こすアンバランスモーメントがない場合には、 $B_H$ の区間では電動バランスー3の作用は不要となる。したがつて、この区間では電動バランスー3を停止させておけばよい。

更に、本発明では運転中に調整軸5cにより電動バランスー3の起振力を調整することができるので、主機関4のアンバランスモー

メントによつて発生する上下及び水平振動に応じて、区間 $B_V$ 、 $B_H$ 毎に回転重錘1bの偏心距離を変えて $A_V$ 、 $A_H$ を最適な所要量にすることができる。

このような装置によれば、下記効果が奏せられる。

(1) 船用ディーゼル機関の不平面偶力に基づく上下方向及び水平方向の船体振動の対策が1個のみの回転重錘を有する電動バランスーでもつて可能となるので、電動バランスーが小型軽量化され、かつコストダウンする。また、電動バランスー取り付けのための船体スペースが小さくて済む。因みに本装置と従来のものを比較すると下記のようになる。

従来型…自重6.5ton、最大発生力5.1ton、

巾×長さ1.5m×2.4m

本発明…自重4.1ton、最大発生力3.1ton、

巾×長さ1.5m×1.5m

(2) 運転中に回転重錘の位置を変えられるの

で、電動バランスーの起振力も自由に調整することができ、従つて、非常に優れた共振効果が得られる。

#### ( 発明の効果 )

要するに本発明によれば、回転軸に取付けられたフライホイール内に偏心した位置に回転重錘を配し、前記フライホイールを所定の回転数及び位相で駆動する船用ディーゼル機関の共振状態において、回転軸の中心孔中に内挿される動車及び半径方向のねじ棒を介して上記回転重錘の半径方向位置を変える重錘位置調整手段を具えたことにより、小型軽量化、コストダウン及び共振力の運転中における調整ができる船用ディーゼル機関の共振装置を得るから、本発明は産業上極めて有益なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

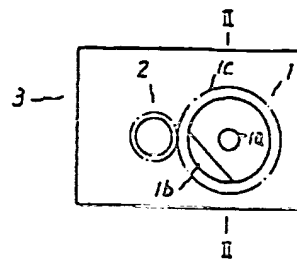
第1図は本発明の一例船舶の電動バランスーを示す正面図、第2図は第1図の0-0線断面図、第3図は船舶の船体振動の特性を示

ナ図、第4図は公知の電動バランスーの正面図、第5図は第4図の電動バランスーの原理説明図、第6図は第5図の電動バランスーを示す部分拡大図、第7図は第6図のB-B'線修正図である。

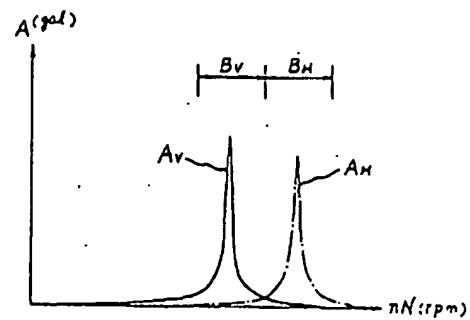
1…フライホイール、1a…回転軸、1b…回転盤、1c…歯車、2…駆動軸、3…電動バランスー、4…電動機、5a…ねじ棒、5b…傘歯車、5c…調整軸、5d…ブレーキ、5e…傘歯車、nN…横軸上に与つた回転速度の回転数(rpm)、A…縦軸上に与つた振動加速度、 $A_v$ …上下方向の重力による上下加速度、 $A_H$ …水平方向の重力による水平加速度、 $B_v$ …上下振動発生域、 $B_H$ …水平振動発生域。

復代理人 弁理士 塚本正文

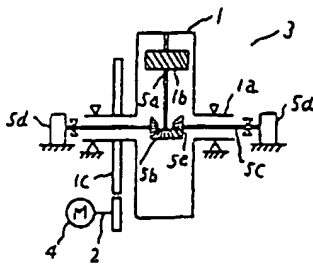
第1図



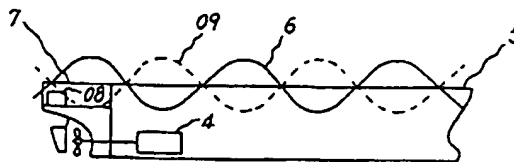
第3図



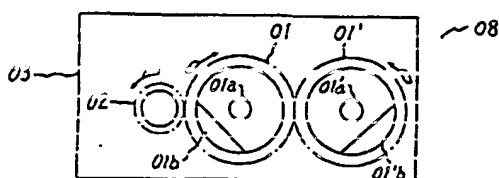
第2図



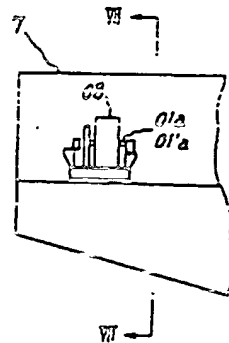
第5図



第4図



第6図



第7図

